GRUNDIG

Reparaturhelfer

RTV 340 385
CS 360
RTV 360
Studio 360
≈ RTV 320

Abgleich-Anleitung 1967

Bevor mit dem Abgleich begonnen werden kann, muß geprüft werden, ob die Netzteilausgangsspannungen stimmen. Danach werden die Misch- und ZF-Stufe auf Ihren Arbeitspunkt eingestllt. Als erstes zwischen + und M 2 mit R 8 0,6 V einstellen. Danach mit R 3 zwischen + und M 1 1,5 V einstellen. Die Spannung zwischen Masse und M 3 soll 0,5 - 0,6 V betragen. Die Werte gelten bei MW ca. 1 MHz. Die Punkte + M 1/M 2 und M 3 sind auf der Druckplatte gekennzeichnet.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz Gerät auf MW

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
Filter III	an Punkt (B)	Tastkopf an Punkt (A)	(I) auf Maximum und Symmetrie
Filter II	an Punkt (F)	das Koppel-C befindet sich schon im Gerät	(II) und (III) auf Maximum und Symmetrie
Filter I	an Punkt (G)		(IV) und (V) auf Maximum und Symmetrie
ZF-Sperre	an Antennenbuchse		(VI) auf Minimum

AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich

Bereich	Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Vorkreis	Empfindlichkeit µV *	Spiegelselektion 1 :	Schwingspannung mV	Bemerkungen
MW	560 kHz	① Maximum	③ Maximum	15 *	135	115	
	1450 kHz	② Maximum	④ Maximum	26 *	145	105	Meßsender über Kunstantenne an die Antennenbuchse anschließen.
LW	160 kHz	⑤ Maximum	⑥ Maximum	40 *	95	120	Gerät auf Hoch-Antenne schalten.
	320 kHz		⑦ Maximum	29 *	130	100	**Beim Ferritantennen-Abgleich erst MW, dann LW, anschließend wiederholen, mit MW beenden.**
KW I	7 MHz	⑧ Maximum	⑨ Maximum	4 *	10	140	**Zeigeranschlag auf 1 von „510 kHz"**
	14 MHz		⑩ Maximum	6,2 *	6	160	$* \frac{R+S}{R} = 6\ dB$

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz Gerät auf UKW

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
Filter III	an Punkt (B)	über Greifer mit eingebauter Diode an Punkt (A)	(b) verstimmen (a) auf Maximum und Symmetrie
Filter II	an Punkt (C)	das Koppel-C befindet sich schon im Gerät	(c) und (d) auf Maximum und Symmetrie
Filter I	an Punkt (D)		(e) und (f) auf Maximum und Symmetrie
Filter 7214-216 7214-217 und ZF-Kreis 9209-026	an Punkt (E)		Kreis (h) verstimmen (g) und (i) auf Maximum und Symmetrie Jetzt Kreis (h) abgleichen mit Kreis (g) ZF-Kurve korrigieren

Bemerkung: Der gesamte Abgleich ist mit kleinem HF-Pegel durchzuführen, um Begrenzung zu vermeiden. Alle Kerne auf äußeres Maximum bzw. zum Spulenflansch.

Ratio-Abgleich:

Der gesamte Ratioabgleich soll bei 300 mV HF-Spannung an der Basis von **T 5** durchgeführt werden (mit HF-Röhrenvoltmeter nachmessen). Diese Spannung muß unbedingt erreicht werden. Falls die Wobbler-Ausgangsspannung nicht ausreicht, muß der Wobblerausgang nicht an Pkt. (B), sondern an (C) angeschlossen werden. Wobbelhub ± 75 kHz. Als Hinweis kann das Abstimminstrument benutzt werden, es muß mindestens zu 4/5 ausschlagen.

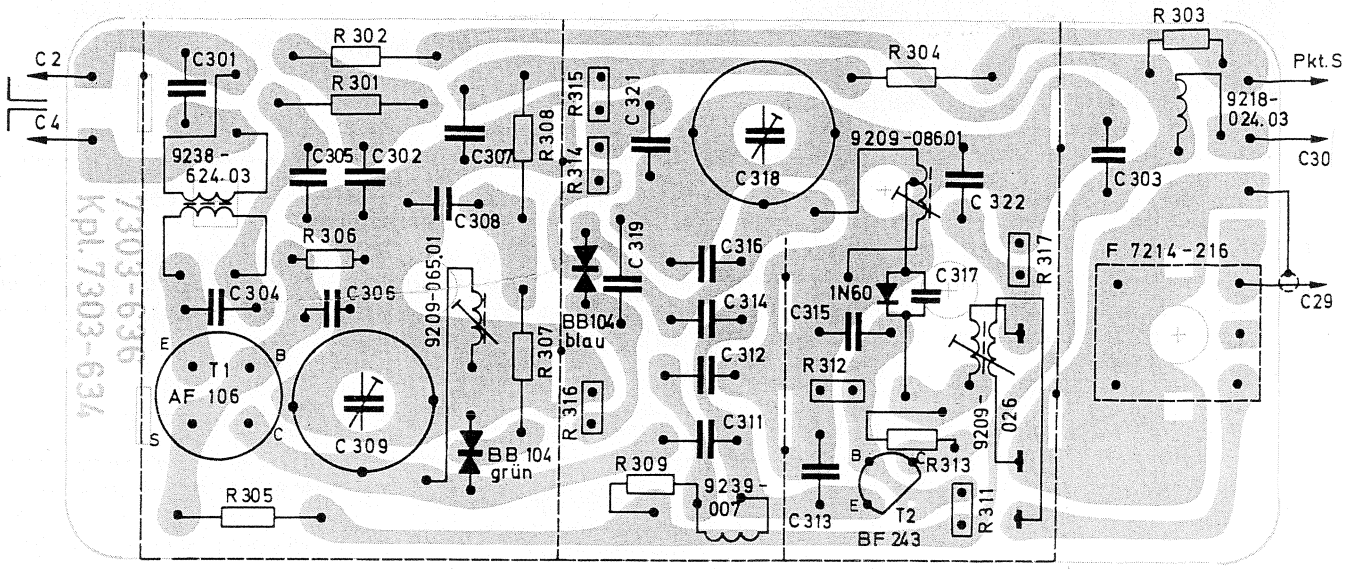
Gleichspannungs-Röhrenvoltmeter mit 0-Punkt in der Mitte an Pkt. ϕ und die Masse des Röhrenvoltmeters an Pkt. X anschließen. Wobbler-Sichtgerät über 10 kΩ an Pkt. ϕ anschließen. Vorsicht bei Schuko-geerdeten Röhrenvoltmetern.

Die Grundvorspannung von 6,8 V wird sonst über Wobblermasse kurzgeschlossen.

Kreis (b) auf gerade Kennlinie abgleichen, das Röhrenvoltmeter muß dabei 0 Volt zeigen.

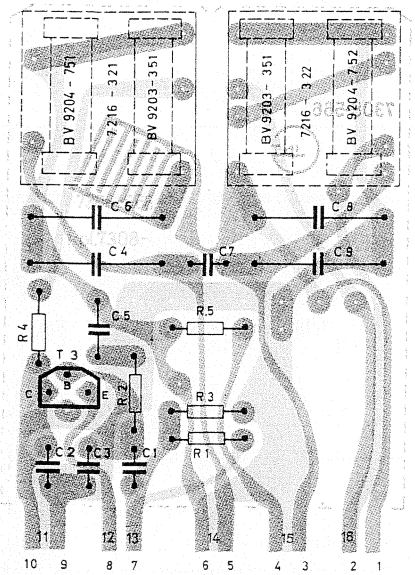
Kreis (a) auf größte Steilheit abgleichen. Dieser Abgleich muß sehr genau erfolgen, der Wandler Klirrfaktor wird durch diesen Kreis stark beeinflußt.

Mit R 8 wird die AM-Unterdrückung eingestellt. Danach wird mit Kreis (b) nochmals am Röhrenvoltmeter 0 Volt eingestellt. Die Mitten-Frequenz des Wobblers, beim ZF und Ratioabgleich muß übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, stimmen ZF-Maximum und Ratio-0-Durchgang nicht überein. Die Folge ist: zu hoher Stereoklirrfaktor und schlechte Begrenzung.

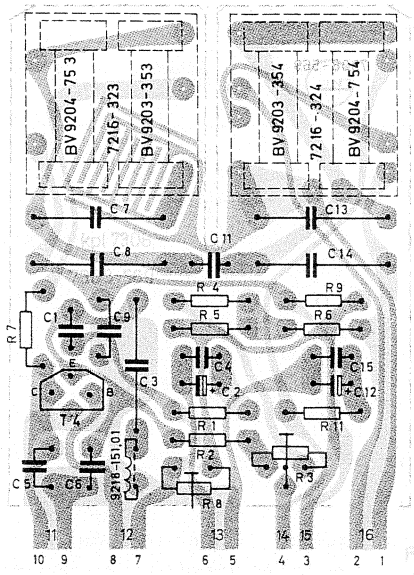


FM-Mischteil CS360

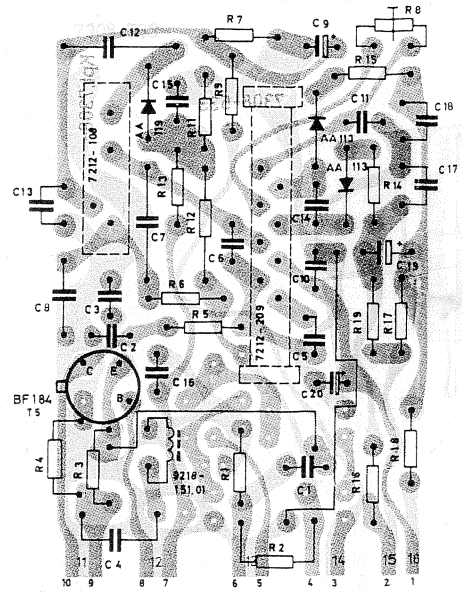
Bestückungsseite F I



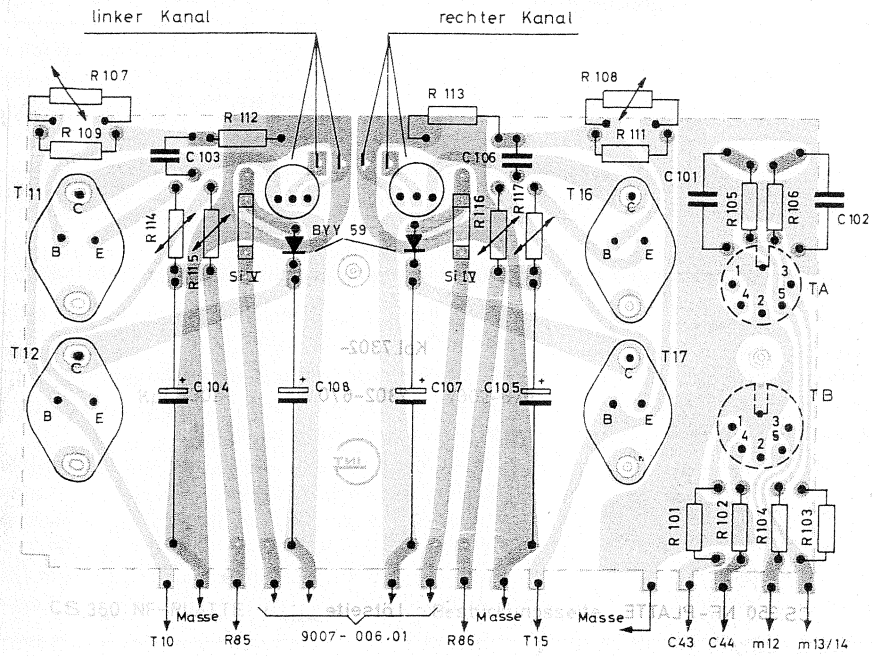
Bestückungsseite F II



Bestückungsseite F III



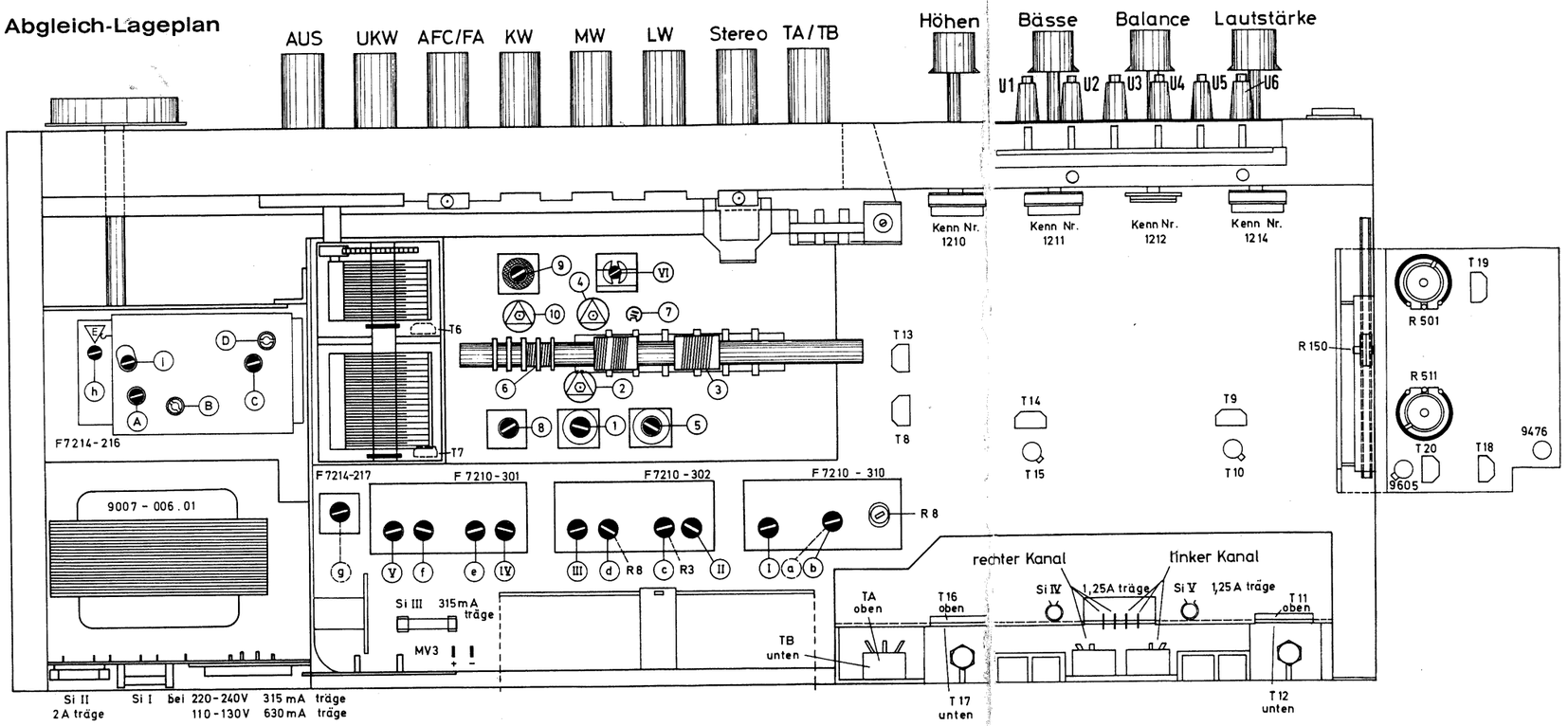
Endstufenplatte, auf die Bestückungsseite gesehen



Lötseite

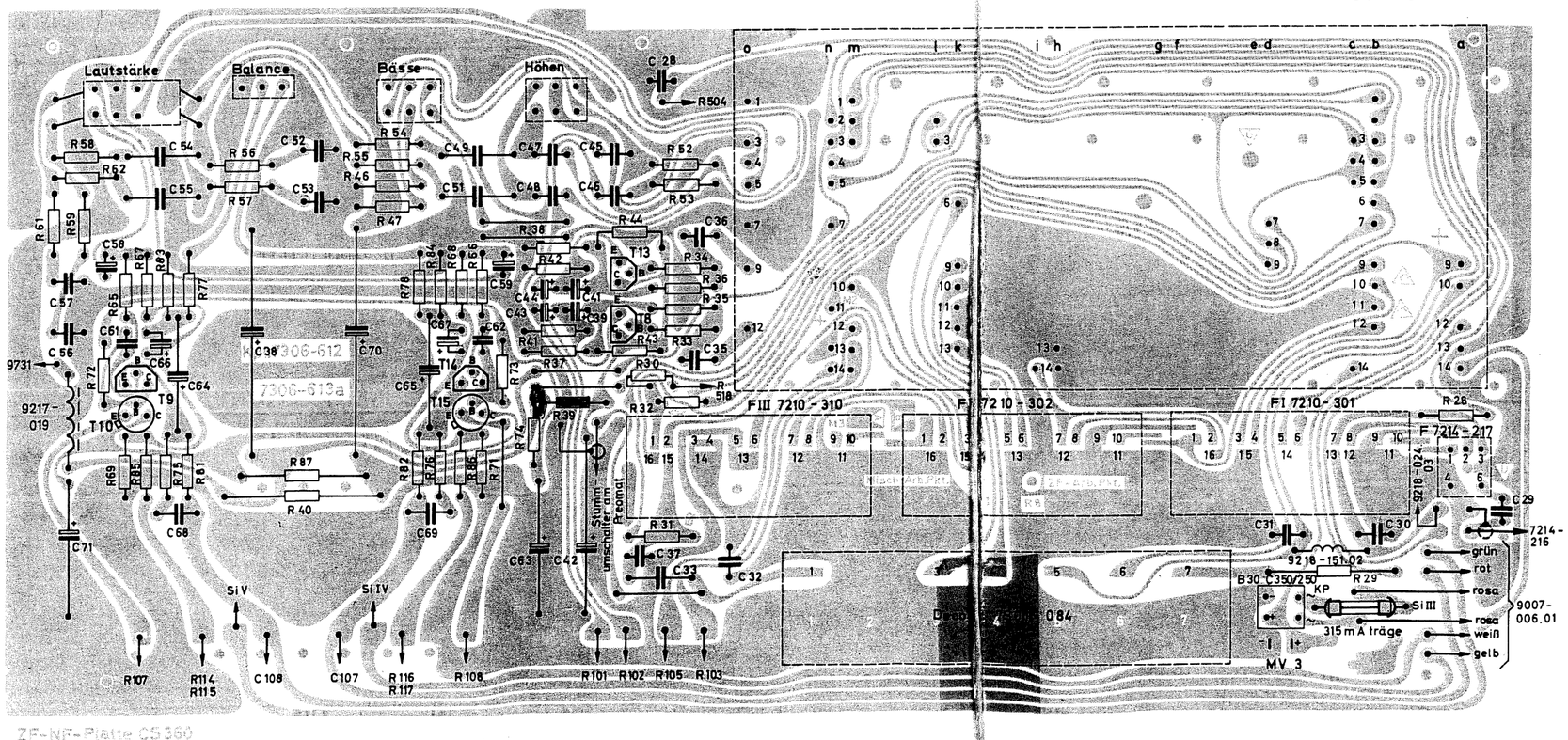
Bestückungsseite

Abgleich-Lageplan



Druckschaltungsplatte, auf die Lötseite gesehen

Alle Meß- und Einhängepunkte sind auf der Druckschaltungsplatte gekennzeichnet.



ZF-NF-Platte CS 360

Printed in Germany 20472 281067St

Prüfung und Einstellung vor dem FM-HF-Abgleich

Als erstes ist die Abstimmspannung einzustellen.

Die Spannung U_1 an Pkt. M 4 der Netzteilplatte soll auf 30 V ± 100 mV mit R 511 eingestellt werden.

Danach wird die Variation des Hauptabstimmreglers eingestellt. Der Skalenzeiger ist ganz auf Rechtsanschlag zu drehen. Am Pkt. S des Preomaten oder Pkt. 6/7 der Netzteilplatte sollen mit R 501 2,7 V— ± 50 mV eingestellt werden. Diese Spannung ist im Schaltbild mit U_2 bezeichnet.

Für den Preomaten ist kein Abgleich vorgesehen.

Der gesamte Abgleich des Netzteiles und des UKW-Mischteiles wird nur mit der Hauptabstimmung vorgenommen.

FM-Oszillator- und Zwischenkreis-Abgleich

Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Rauschzahl kTo	Schwingspannung in mV	Bemerkungen
88 MHz	**(A)** Max.	**(C)** Max.	3,12 - 4	100 - 120	Der Meßsender wird direkt an die Antennenbuchse angeschlossen. Scharfabstimmung „Aus"
106 MHz	**(B)** Max.	**(D)** Max.			

Abgleich des Decoders im Grundchassis CS 360

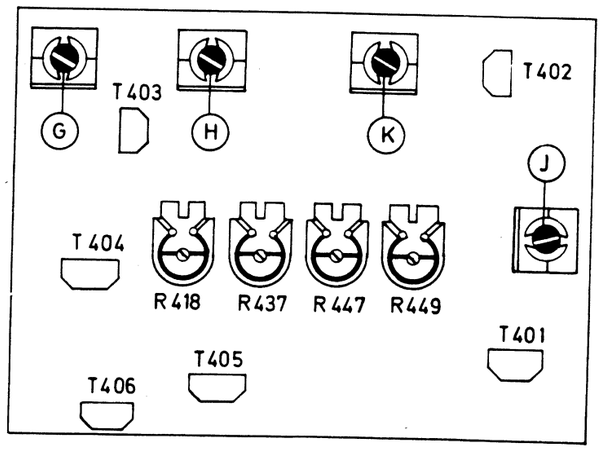
Zum Abgleich sind folgende Meßgeräte erforderlich:

Stereocoder SC 1, Tongenerator TG 11, Oszillograph W 2/13 mit Tastkopf, Tiefpaßfilter fg 15 kHz, NF Röhrenvoltmeter TV 1.

Der Abgleich erfolgt über HF zusammen mit dem Empfänger. Das Gerät ist dabei exakt abzustimmen, die Scharfabstimmung einzuschalten und die Stereotaste zu drücken. Die Abgleichstellung sämtlicher Kerne ist außen.

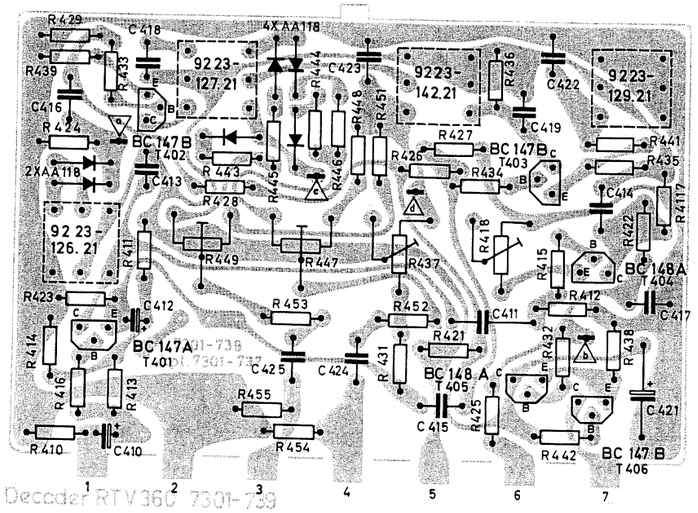
1. **Abgleich 15 kHz Sperrkreis 9223-129.21 (G)**
   Tongenerator 15 kHz an Punkt ϕ. Ausgangsspannung des Tongenerators ca. 200 mV_{eff}. Im Gerät Punkt ⓒ mit Masse verbinden. Oszillograph mit Tastkopf an Punkt ⓒ. Am Decoder Punkt ⓐ und Punkt ⓑ mit Masse verbinden. Punkt ⓓ über 10 µF mit Masse verbinden. Abgleich **(G)** auf Minimum Oszillogrammhöhe.
2. **Abgleich Seitenbandkreis 9223-142.21 (H)**
   Stereocoder SC 1 an Antennenbuchse. Die Tasten „HF", „300 Hz" und „S" gedrückt. Oszillograph mit Tastkopf an Punkt ⓒ. Punkt ⓐ und Punkt ⓑ mit Masse verbinden. Abgleich **(H)** auf maximale Seitenbänder und sauberen Schnittpunkt. Der Oszillograph wird dabei vom Stereocoder fremd synchronisiert.
3. **Abgleich 19 kHz-Kreis 9223-126.21 (J) und 38 kHz-Kreis 9223-127.21 (K)**
   Anschluß der Meßgeräte wie vorher. Am Stereocoder jedoch nur Taste „HF" und „Pilot" gedrückt. Punkt ⓑ mit Masse verbinden.
   Abgleich **(J)** und **(K)** auf Maximum Oszillogrammhöhe. Zusätzlich Taste „300 Hz" und „S" drücken.
   Abgleich des 19 kHz-Kreises **(J)** auf maximalen Modulationsgrad korrigieren.
4. **Abgleich der Ansprechempfindlichkeit der Stereo-Umschaltautomatik R 418**
   Stereocoder am Punkt ϕ. Im Gerät Punkt ⓒ mit Masse verbinden. Taste „Pilot" drücken. Ausgangsspannung des Coders mit Röhrenvoltmeter auf 50 mV_{eff} einstellen. Regler R 418 auf Linksanschlag drehen. Stereoanzeigelampe erlischt. Regler nach rechts drehen, bis Anzeigelampe aufleuchtet.
5. **Abgleich der Übersprechdämpfung R 437, R 447 und R 449**
   Stereocoder an Antennenbuchse. Tasten „HF", „Pilot" und „2500 Hz" gedrückt. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse linker Kanal. Als Abschlußwiderstände für beide Kanäle können sowohl Lautsprecher oder 5 Ω Widerstände verwendet werden. Lautstärkeregler etwa auf den 1. Abgriff. Balanceregler auf Mitte. Höhen- und Baßregler auf Rechtsanschlag. Durch wechselweises Abgleichen von R 437 und R 447 Minimum einstellen.
   Zusätzlich Taste „L" drücken. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an Lautsprecherbuchse rechter Kanal. Mit R 449 Minimum einstellen. Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen.

Abgleich-Lageplan Decoder

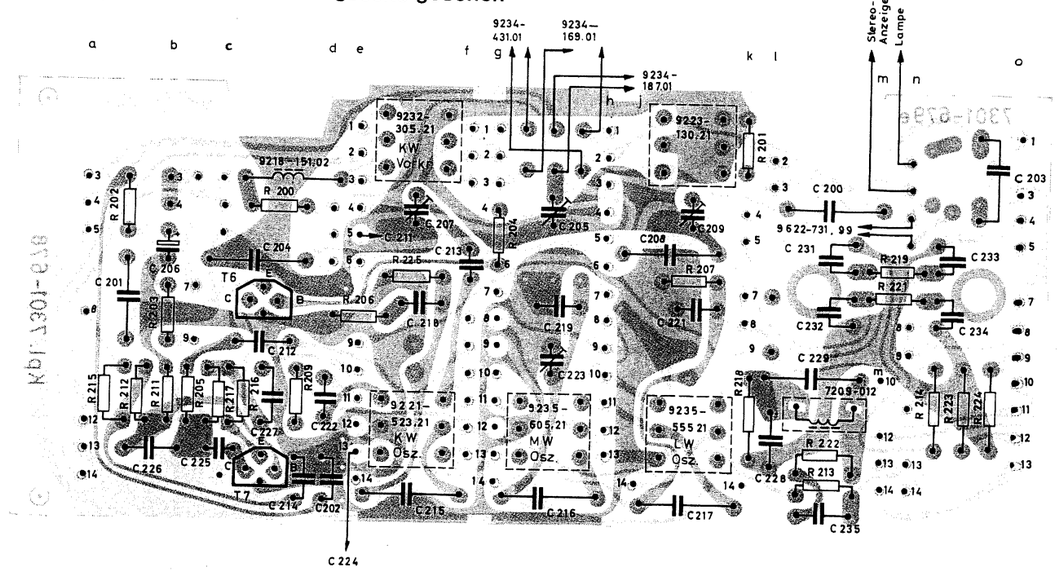


20472/R

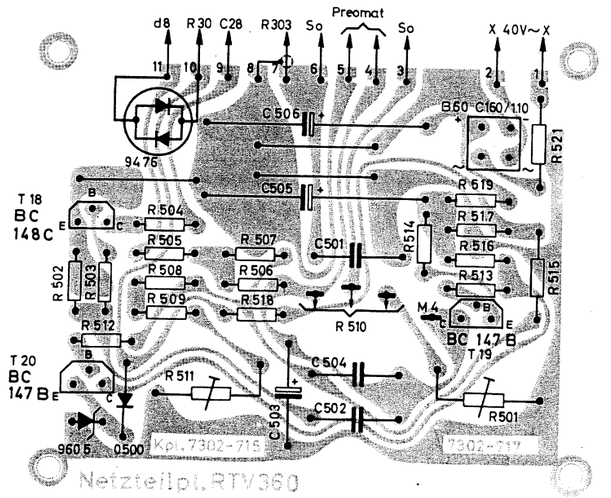
Decoder, auf die Lötseite gesehen



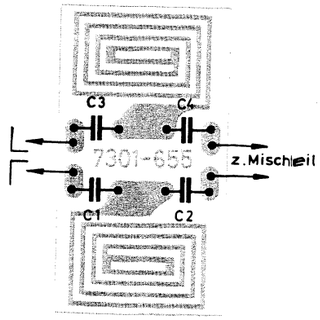
Aggregat, auf die Bestückungsseite gesehen



FM-Netzteilplatte, auf die Lötseite gesehen



Nebenwellenfilter



GRUNDIG

Reparaturhelfer

HiFi-Entzerrer Vorverstärker MV 3

1967

Entzerrer-Vorverstärker MV 3

Der MV 3 ist ein transistorisierter Stereo-Entzerrer-Vorverstärker, der für jeden magnetischen Tonabnehmer mit einem Abschlußwiderstand um 50 kΩ verwendet werden kann. Die Art des Plattenspielers oder Wechslers ist darauf ohne Einfluß. Es ist lediglich darauf zu achten, daß in dem Laufwerk nicht schon ein separater Entzerrer-Vorverstärker eingebaut ist. Der MV 3 liefert die notwendige Verstärkung und entzerrt den Frequenzgang nach der Norm mit den Zeitkonstanten 3180, 318 und 75 Mikrosekunden.

Stromanschluß

Der MV 3 wird über das herausgeführte weißrote Kabel aus dem Rundfunkgerät bzw. Verstärker mit Strom versorgt. Als Betriebsspannung wird bei Speisung aus Transistorgeräten 27 . . . 40 V= (2,3 . . . 10,5 mA) benötigt.
Zum Betrieb des MV 3 an Röhrengeräten als Ersatz für MV 2 (Speisespannungen von 200 . . . 220 V= bei einer Stromaufnahme von 3 mA) ist die **Drahtbrücke B** aufzutrennen. Diese ist nach Öffnen des MV 3 auf der Druckschaltungsplatte in Nähe des Kabelanschlusses für die Stromversorgung zugängig (siehe Skizze). Die Brummspannung muß kleiner als 500 mV sein.
Speisespannungen von über 40 bis unter 200 V= erfordern einen entsprechend dimensionierten Vorwiderstand, so daß für den MV 3 immer eine Betriebsspannung zwischen 27 und 40 V= zur Verfügung steht.
Beim Anschluß ist zu beachten, daß die rote Leitung des Stromversorgungskabels an den + Pol der Spannungsquelle, die weiße an den — Pol gelegt wird.

Befestigung

Hierzu sind folgende Möglichkeiten vorgesehen:
1. Für den Gehäuse-Einbau sind am Deckel zwei Laschen angebracht, über welche der Vorverstärker angeschraubt wird.
2. Zwei Löcher mit 3 mm-Gewinde im Gehäuse des MV 3 erlauben die Befestigung auf dünneren Wänden oder Platten (z. B. an Rückwänden von Geräten).

Hinweis: Es ist zu vermeiden, den MV 3 in der Nähe von Wärme entwickelnden Teilen, wie z. B. Endröhren oder bei Einbauantennen zu montieren.

Anschluß der NF

An die Buchse „Eingang" wird der Plattenspieler angeschlossen. Die TA-Buchse des Rundfunkteils wird über ein Normkabel (GRUNDIG Bestell-Nr. 379) mit der Buchse „Ausgang" verbunden.

Technische Daten

Betriebsspannung:	27 . . . 40 V
Stromaufnahme:	2,3 . . . 10,5 mA
Brummüberlagerung der Betriebsspannung:	$\leqq$ 500 mV_{eff}, 50 Hz/100 Hz
Polarität der Betriebsspannung:	Minuspol am Chassis
Umgebungstemperatur:	max. 60° C
Transistorbestückung:	2 x BC 109 C, 2 x BC 108 B
Anschlußbuchsen:	Ein- und Ausgangsbuchsen nach DIN 41524
Verstärkung bei 1 kHz:	38 dB (1 : 80)
Verstärkungsabweichung beider Kanäle:	$<$ 2 dB
Eingangsspannung:	max. 50 mV_{eff} bei 1 kHz
Eingangswiderstand:	ca. 50 kΩ
Empfohlener Abschlußwiderstand:	500 kΩ (min. 100 kΩ)
Frequenzgang:	siehe umseitige Kurve
Übersprechdämpfung:	$>$ 46 dB im Frequenzbereich von 30 Hz . . . 16 kHz
Fremdspannungsabstand:	$>$ 66 dB bezogen auf eine Ausgangsspannung von 1 V_{eff}
Klirrgrad:	$<$ 0,1 % bei U_A = 1 V_{eff} $<$ 0,2 % bei U_A = 4 V_{eff}

Änderungen vorbehalten!

Preamplifier-Equalizer MV 3

The MV 3 transistorized stereo-pre-amplifier equalizer may be used with every magnetic PU-system with a terminal resistance of 50 kΩ. The type of phonograph or record changer is of no influence, but has to be observed, if the drive assembly has already a separate pre-amplifier equalizer. Amplification with the MV 3 and equalization of the frequency response is obtained according to the standard with the timing constants 3180, 318 and 75 microseconds.

Power Supply

The MV 3 is supplied with power via a red/white lead from the radio receiver or amplifier. If supplied from transistor sets a operating voltage of 27 . . . 40 d.c. (2.3 . . . 10.5 mA) is necessary. Operating the MV 3 with tube fitted sets in replacement of the MV 2 (voltage of 200 . . . 220 V d.c. at a current consumption of 3 mA). The wire bridge B, which can be found on the printed board close to the cable connection, has to be cut (see illustration). The hum voltage has to be less than 500 mV.
Supply voltages from 40 to 200 volts d.c. call for a compensating resistor of corresponding value to have an operating voltage between 27 and 40 volts d.c. available.
Connect the red lead to plus (+) and the white lead to minus (—) of the power source.

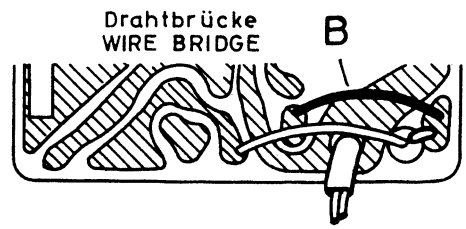
Mounting

There are two possibilities to mount the MV 3.
1. Two side bars are provided at the cover of the amplifier for mounting same.
2. To attach the amplifier to thin walls or panels (back covers of receivers) two holes with 3 mm thread are drilled in the housing of the MV 3.

Hint: Avoid the mounting of the MV 3 close to heat radiating parts (terminal tubes) or built-in antennas.

AF-Connection

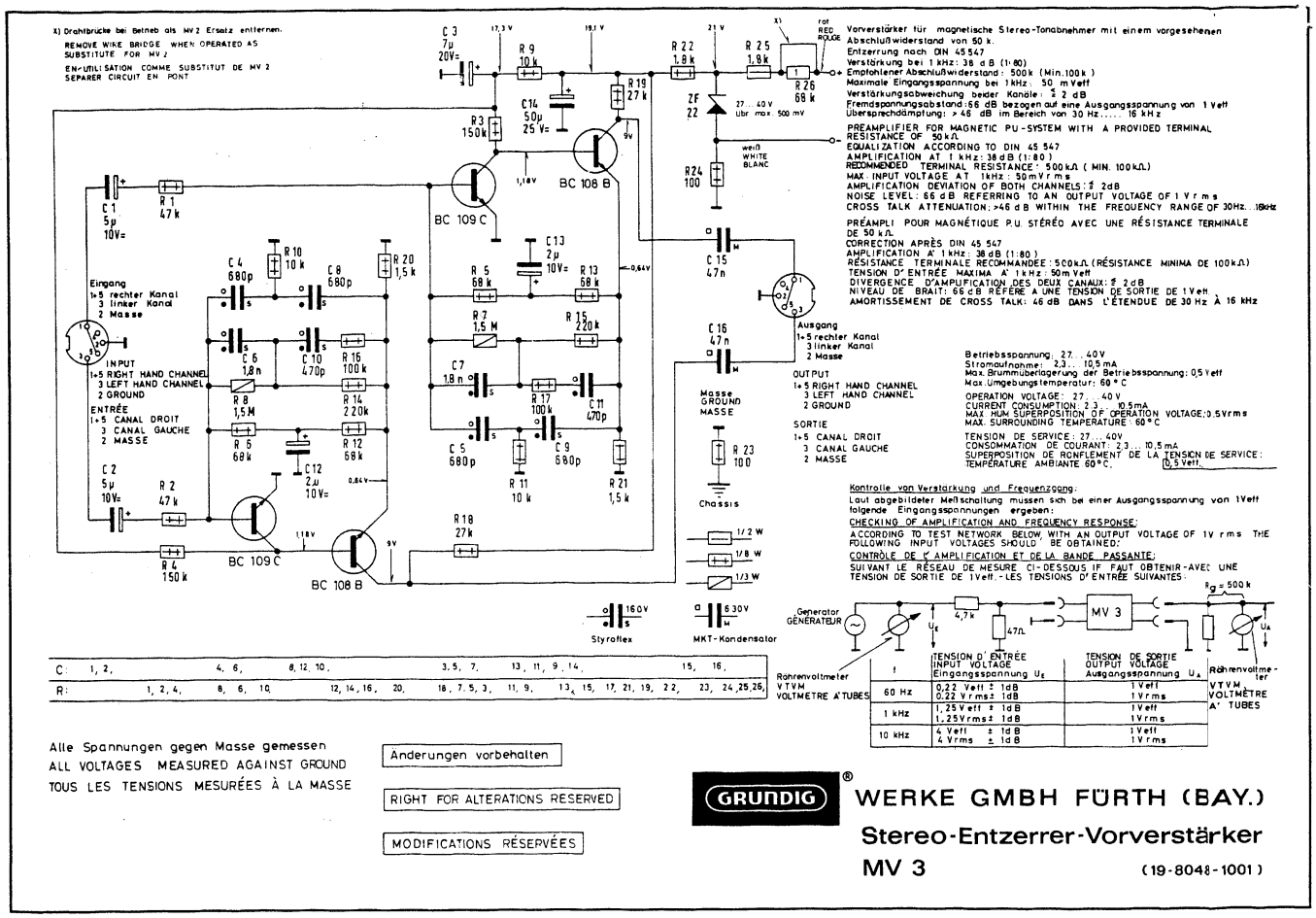
Connect the phonograph to the socket "Eingang" (input). The socket TA (phono) of the radio receiver is connected to the socket "Ausgang" (output) via standard lead (GRUNDIG ORDER NO 379).

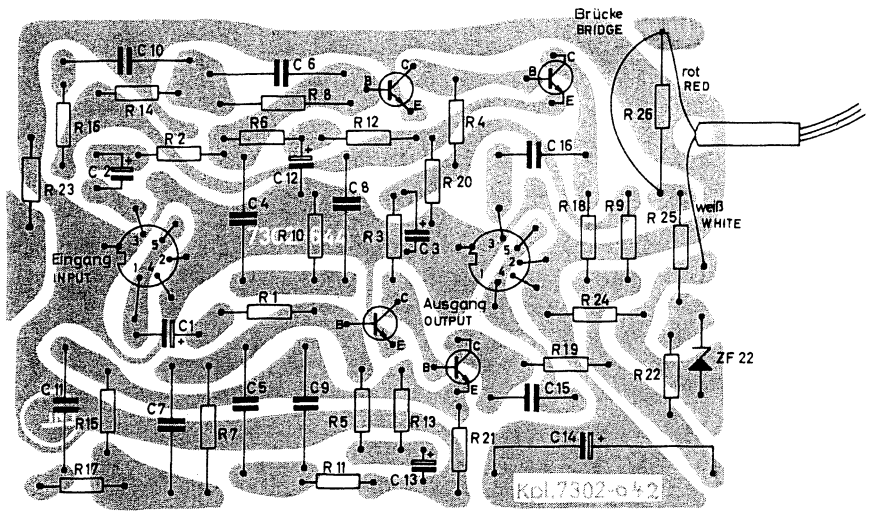


Technical Data

Operating voltage:	27 . . . 40 V
Current consumption:	2.3 . . . 10.5 mA
Hum modulation of operating voltage:	$\leqq$ 500 mV_{rms} (50 Hz/100 Hz)
Polarity of operating voltage:	neg. pole at chassis
Temperature (surrounding):	not to exceed 60 degrees C
Transistors:	2 x BC 109 C, 2 x BC 108 B
Connection sockets:	input- and output sockets according to DIN 41524
Amplification at 1 kHz:	38 dB (1 : 80)
Amplification difference of both channels:	$<$ 2 dB
Input voltage:	max. 50 mV_{rms} at 1 kHz
Input resistance:	approx. 50 kΩ
Output resistance recommended:	500 kΩ (min. 100 kΩ)
Frequency response:	see response curve
Cross-talk attenuation:	$>$ 4.6 dB within the frequency range of 30 Hz . . . 16 kHz
Noise level:	$>$ 66 dB when referring to an output voltage of 1 V_{rms}
Distortion factor:	$<$ 0,1 % at E_{out} = 1 V_{rms} $<$ 0.2 % at E_{out} = 4 V_{rms}

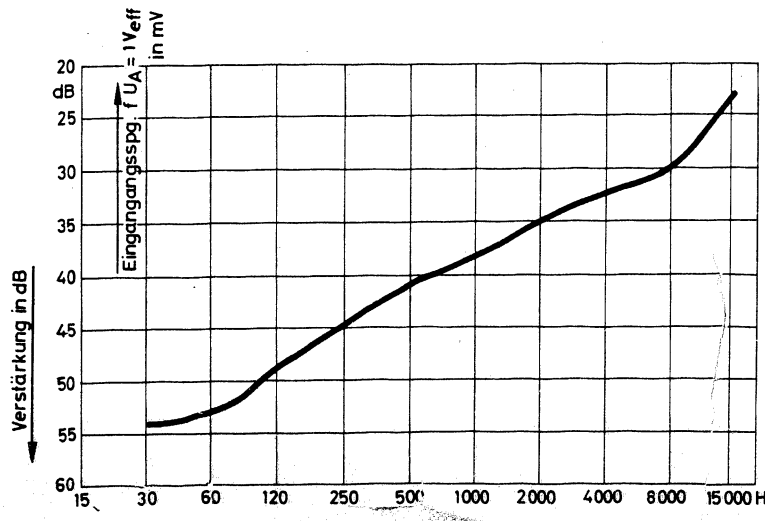
Alterations reserved!


X) Drahtbrücke bei Betrieb als MV 2 Ersatz entfernen.
REMOVE WIRE BRIDGE WHEN OPERATED AS SUBSTITUTE FOR MV 2
EN-UTILISATION COMME SUBSTITUT DE MV 2 SEPARER CIRCUIT EN PONT
Vorverstärker für magnetische Stereo-Tonabnehmer mit einem vorgesehenen Abschlußwiderstand von 50 k.
Entzerrung nach DIN 45547
Verstärkung bei 1 kHz: 38 dB (1:80)
Empfohlener Abschlußwiderstand: 500 k (Min. 100 k)
Maximale Eingangsspannung bei 1 kHz: 50 mV eff
Verstärkungsabweichung beider Kanäle: ≤ 2 dB
Fremdspannungsabstand: 66 dB bezogen auf eine Ausgangsspannung von 1 Veff
Übersprechdämpfung: ≥ 46 dB im Bereich von 30 Hz ... 16 kHz
PREAMPLIFIER FOR MAGNETIC PU-SYSTEM WITH A PROVIDED TERMINAL RESISTANCE OF 50 kΩ
EQUALIZATION ACCORDING TO DIN 45 547
AMPLIFICATION AT 1 kHz: 38 dB (1:80)
RECOMMENDED TERMINAL RESISTANCE: 500 kΩ (MIN. 100 kΩ)
MAX. INPUT VOLTAGE AT 1 kHz: 50 mV r m s
AMPLIFICATION DEVIATION OF BOTH CHANNELS: ≤ 2 dB
NOISE LEVEL: 66 dB REFERRING TO AN OUTPUT VOLTAGE OF 1 V r m s
CROSS TALK ATTENUATION: >46 dB WITHIN THE FREQUENCY RANGE OF 30 Hz...16 kHz
PRÉAMPLI POUR MAGNÉTIQUE P.U. STÉRÉO AVEC UNE RÉSISTANCE TERMINALE DE 50 kΩ
CORRECTION APRÈS DIN 45 547
AMPLIFICATION A' 1 kHz: 38 dB (1:80)
RÉSISTANCE TERMINALE RECOMMANDÉE: 500 kΩ (RÉSISTANCE MINIMA DE 100 kΩ)
TENSION D' ENTRÉE MAXIMA A' 1 kHz: 50 m Veff
DIVERGENCE D'AMPLIFICATION DES DEUX CANAUX: ≤ 2 dB
NIVEAU DE BRAIT: 66 dB RÉFÉRÉ A UNE TENSION DE SORTIE DE 1 Veff
AMORTISSEMENT DE CROSS TALK: 46 dB DANS L'ÉTENDUE DE 30 Hz À 16 kHz
Betriebsspannung: 27...40 V
Stromaufnahme: 2,3...10,5 mA
Max. Brummüberlagerung der Betriebsspannung: 0,5 Veff
Max. Umgebungstemperatur: 60 °C
OPERATION VOLTAGE: 27...40 V
CURRENT CONSUMPTION: 2,3...10,5 mA
MAX. HUM SUPERPOSITION OF OPERATION VOLTAGE: 0,5 V r m s
MAX. SURROUNDING TEMPERATURE: 60 °C
TENSION DE SERVICE: 27...40 V
CONSOMMATION DE COURANT: 2,3...10,5 mA
SUPERPOSITION DE RONFLEMENT DE LA TENSION DE SERVICE: 0,5 Veff
TEMPÉRATURE AMBIANTE 60 °C.
Kontrolle von Verstärkung und Frequenzgang:
Laut abgebildeter Meßschaltung müssen sich bei einer Ausgangsspannung von 1 Veff folgende Eingangsspannungen ergeben:
CHECKING OF AMPLIFICATION AND FREQUENCY RESPONSE:
ACCORDING TO TEST NETWORK BELOW, WITH AN OUTPUT VOLTAGE OF 1 V r m s THE FOLLOWING INPUT VOLTAGES SHOULD BE OBTAINED:
CONTRÔLE DE L' AMPLIFICATION ET DE LA BANDE PASSANTE:
SUIVANT LE RÉSEAU DE MESURE CI-DESSOUS IL FAUT OBTENIR AVEC UNE TENSION DE SORTIE DE 1 Veff - LES TENSIONS D' ENTRÉE SUIVANTES:
Generator GÉNÉRATEUR
MV 3
Rohrenvoltmeter VTVM VOLTMETRE A' TUBES
f
TENSION D' ENTRÉE INPUT VOLTAGE Eingangsspannung U_E
TENSION DE SORTIE OUTPUT VOLTAGE Ausgangsspannung U_A
60 Hz
0,22 Veff ± 1 dB
0,22 V r m s ± 1 dB
1 V eff
1 V r m s
1 kHz
1,25 V eff ± 1 dB
1,25 V r m s ± 1 dB
1 V r m s
10 kHz
4 Veff ± 1 dB
4 V r m s ± 1 dB
1 Veff
1 V r m s
Röhrenvoltmeter VTVM VOLTMÈTRE A' TUBES
Alle Spannungen gegen Masse gemessen
ALL VOLTAGES MEASURED AGAINST GROUND
TOUS LES TENSIONS MESURÉES À LA MASSE
Änderungen vorbehalten
RIGHT FOR ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RÉSERVÉES
GRUNDIG
WERKE GMBH FÜRTH (BAY.)
Stereo-Entzerrer-Vorverstärker
MV 3
(19-8048-1001)



Druckschaltung
Printed Circuit

auf die Lötseite gesehen
seen from solder-side



Frequenzgang der Eingangsspannung

bezogen auf eine konstante Ausgangsspannung von 1 V_{eff}
(gemäß DIN 45547)

Frequency response of the input voltage

referred to a constant output voltage of 1 V_{rms}
(according to DIN 45547)

FM-Spulensatz 7434-057 ZF=10,7 MHz
AM-Spulensatz 7417-117 ZF=460 kHz

FM-COIL-SET 7434-057 IF=10,7 Mc
AM-COIL-SET 7417-117 IF=460 kc

BLOC-BOBINAGE FM-7434-057 FI 10,7 Mc
BLOC-BOBINAGE AM-7417-117 FI 460 kc

Spannungen mit Grundig-Röhrenvoltmeter, Ströme mit Multavi 5 bei 220V~Netzspannungen ohne Signal gemessen.

VOLTAGE MEASURED WITH GRUNDIG VTVM. CURRENTS WITH MULTAVI 5 AT 220V A.C. LINE VOLTAGE MEASURED WITHOUT SIGNAL.

TENSION MESURÉE AVEC GRUNDIG VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE, LES COURANTS AVEC MULTAVI 5a 220V. TENSION ALTERNATIF. LA TENSION DE RESEAU MESURÉE SANS SIGNAL.

Wellenbereiche
WAVE BANDS
GAMMES D'ONDES

UKW / FM	87,5	-	108 MHz / Mc
KW / SW / OC	5,4	-	16,2 MHz / Mc
MW / PO	510	-	1620 kHz / kc
LW / GO	145	-	350 kHz / kc

Studio 360 RTV 360

9238-074 / 076

UKW-Antenne kpl.
FM-ANTENNA ASSY
FM-ANTENNE CPL
2372-018

AF 106

BF 243

1 2 3
4 6

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
CÔTÉ D'ÉQUIPEMENT

11 12 13 14 15 16
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Lötseite
Masse an Punkt 9,11,12,14,15
SOLDER SIDE
GROUND TO POINT 9,11,12,14,15
CÔTÉ SOUDURES
MASSE AU POINT 9,11,12,14,15

BF 194/195

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
CÔTÉ D'ÉQUIPEMENT

11 12 13 14 15 16
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Lötseite
Masse an Punkt 9,11,12,13,16
SOLDER SIDE
GROUND TO POINT 9,11,12,13,16
CÔTÉ SOUDURES
MASSE AU POINT 9,11,12,13,16

BF 184

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
CÔTÉ D'ÉQUIPEMENT

11 12 13 14 15 16
10 9 8 6,5 4 3 2 1

Lötseite
Masse an Punkt 11, 12, 13
SOLDER SIDE
GROUND TO POINT 11, 12, 13
CÔTÉ SOUDURES
MASSE AU POINT 11, 12, 13

Preamat R6

Lötstützpunkt
ANCHOR TAG
COSSE

Stummschalter
NOISE KILLER
AMORTISSEUR DE BRUIT

TA 1 = 5 = Stereo rechts
2 = Masse
3 = Stereo links
TB 1 = Aufnahme Mono / Aufnahme Stereo links
2 = Masse
3 = Wiedergabe Mono / Wiedergabe Stereo links
4 = Aufnahme Stereo rechts
5 = Wiedergabe Stereo rechts

PU 1 = 5 = STEREO PLAY
2 = GROUND
3 = STEREO PLAY
TR 1 = MONO RECORDI / STEREO RECORI
2 = GROUND
3 = MONO PLAYBA / STEREO PLAYB
4 = STEREO RECOR
5 = STEREO PLAYB

POINT DE SEPARATION
SEPARATING POINT
Trennstelle

T1 AF 106
T2 BF 243
T3 BF 195rot
T4 BF 194rot
T5 BF 184rot
T6 BF 194 rot
T7 BF 195rot
T18 BC 148 C
T19 BC 147 B
T20 BC 147 B
T8 BC 148 B
T13 BC 148 B
T401 BC 147 A
T402 BC 147 B
T403 BC 147 B
T404 BC 148 A
T405 BC 148 A
T406 BC 147 B

F I 7210-101
F II 7210-302
F III 7210-310

7434-057
7301-083
7308-033
7308-034
7308-053
7301-084
7302-105
7302-084
7610-011
9653-089.97

Ferritantenne kompl.
FERRITE AERIAL
ANTENNE FERRITE-COMPL. 7701-090

Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES

Elko
Tantal Elko
MKT Kondensatoren
KT Kondensatoren
KS Kondensatoren
K.C Kondensatoren
Keramik
CERAMIC
CERAMIQUE

AUS UKW AFC/FA KW MW LW STEREO TA/TB

Schaltrichtung
SWITCHING-DIRECTION
SENS DE COMMUTATION

- Kontakt oben / CONTACT AT TOP / CONTACT EN HAUT
- Kontakt unten / CONTACT AT BOTTOM / CONTACT EN BAS
- Kontakt oben und unten / CONTACT AT TOP AND BOTTOM / CONTACT EN HAUT ET EN BAS

gezeichnete Stellung „Gerät Aus"
SHOWN IN „OFF" POSITION
MONTRÉ EN POS „ARRET"

ZF I 7210-301 C: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, R: 1, 2, 3,
ZF II 7210-302 C: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11,
ZF III 7210-310 C: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,

C: 1,2,3,4, 150, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 200, 308, 309, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 311, 312, 313, 315, 314, 211, 316, 317, 318, 319, 321, 322, 212, 213, 29, 214,215,216,217,218, 28, 219,221,222,223, 30, 224, 225, 31, 226, 227, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416,417, 32, 418, 419, 228, 421, 229,231,232, 233,234, 235, 424,422,423,425, 201, 501, 502, 503, 504, 33,35,37, 36, 39,41,42,43,44, 38, 45 46, 47 41 49, 51,101,102,52,53,54, 55,56,57,58, 405, 506, 5

R: 200, 301, 302, 303, 201, 202, 203, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 204, 311, 312, 313, 205, 314, 315, 316, 317, 225, 206,207, 28, 209, 11, 212, 215,216, 217, 410,412, 411, 414, 416, 413, 415, 417, 208 418, 422,424, 421, 423,425, 426,428, 427, 429, 431, 433, 432, 434, 213, 214, 437, 439, 438, 435,436, 442, 218, 443,445, 503, 441, 448, 504,451, 222,219,221, 444,446,447,502, 449, 452, 223,31,224, 30, 32 29, 453, 495, 501, 454, 150, 455 505,506,507,508,509,511,512,513, 38, 33,34,35,36,37, 39, 42,44, 501,514,515,516, 41,43, 518, 45,46,47, 40,48,101,102, 517, 515, 49,51,52,53, 54,55, 56,57,58,59,61,62,63, 103,104,105,106, 51 521,

RED WITH GRUNDIG VTVM. CURRENTS
AT 220V A.C.LINE VOLTAGE
HOUT SIGNAL.

TENSION MESURÉE AVEC GRUNDIG VOLTMÈTRE
ÉLECTRONIQUE, LES COURANTS AVEC MULTAVI 5à 220V
TENSION ALTERNATIF. LA TENSION DE RESEAU MESURÉE
SANS SIGNAL.

Preamat R6

Lötstützpunkt
ANCHOR TAG
COSSE

Stummschalter
NOISE KILLER
AMORTISSEUR DE BRUIT

TA 1 = 5 = Stereo rechts
2 = Masse
3 = Stereo links
TB 1 = Aufnahme Mono
Aufnahme Stereo links
2 = Masse
3 = Wiedergabe Mono
Wiedergabe Stereo links
4 = Aufnahme Stereo rechts
5 = Wiedergabe Stereo rechts

PU 1 = 5 = STEREO PLAYBACK R.H. CHANNEL
2 = GROUND
3 = STEREO PLAYBACK L.H. CHANNEL
TR 1 = MONO RECORDING
STEREO RECORDING L.H. CHANNEL
2 = GROUND
3 = MONO PLAYBACK
STEREO PLAYBACK L.H. CHANNEL
4 = STEREO RECORDING R.H. CHANNEL
5 = STEREO PLAYBACK R.H. CHANNEL

PU 1 = 5 = STEREO DROITE
2 = MASSE
3 = STEREO GAUCHE REPRODUCTION MONO
ENR 1 = ENREGISTREMENT MONO
ENREGISTREMENT STEREO GAUCHE
2 = MASSE
3 = REPRODUCTION MONO
REPRODUCTION STEREO GAUCHE
4 = ENREGISTREMENT STEREO DROITE
5 = REPRODUCTION STEREO DROITE

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
CÔTÉ D'ÉQUIPEMENT

Lötseite
SOLDER SIDE
CÔTÉ SOUDURES

BF 194 / 195

Masse an Punkt 9,11,12,14,15
GROUND TO POINT 9,11,12,14,15
MASSE AU POINT 9,11,12,14,15

BF 184

Masse an Punkt 9,11,12,13,16
GROUND TO POINT 9,11,12,13,16
MASSE AU POINT 9,11,12,13,16

Masse an Punkt 11, 12,13
GROUND TO POINT 11,12,13
MASSE AU POINT 11,12,13

BC 108

AD 161 / 162

Masse an Punkt 5,8
GROUND AT POINT 5,8
MASSE DE POINT 5,8

U1 mit Regler S11 auf 30 V ± 100 mV einstellen.
U2 bei Rechtsanschlag des Zeigers 2,7 V ± 50 mV mit R501 einstellen.
Die Reihenfolge der Spannungseinstellung ist unbedingt zu beachten.

ADJUST U1 WITH R511 TO 30 V ± 100 mV.
ADJUST U2 WITH R501 AT FULL RIGHT DEFLECTION OF POINTER TO 2,7 V ± 50 mV.
THE SEQUENCE OF VOLTAGE ADJUSTMENT MUST ABSOLUTELY BE FOLLOWED.

AJUSTER U1 AVEC R511 À 30 V ± 100 mV.
AJUSTER U2 AVEC R501 À L'ARRÊT DROITE DE L'AIGUILLE À 2,7 V ± 50 mV.
IL FAUT OBSERVER L'ORDRE DE L'AJUSTAGE DE TENSION.

Fußpunkt-Widerstand A-D = 9% vom Wert E-D
BASE RESISTOR AD = 9% OF THE VALUE E-D
VÉSISTANCE DE BASE AD = 9% DE VALEUR E-D

ZF-NF Platte kompl. 7306-057
IF BOARD 7306-057
PLATINE FI CPL. 7306-057

Kristallsystem CDS 630
CRISTAL SYSTEM "
CELLULE À CRISTAL "

gelb YELLOW JAUNE
R 271 100k
R 272 100k
rot RED ROUGE

TA-Entzerrer im Lautwerk
PU-EQUALIZER IN TURNTABLE
CORRECTEUR PU. INCORPORÉ DANS LE TOURNE-DISQUES

C:
R: 271, 272.

linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE

rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE

BV für Endtransistoren 9654-005.01 wahlweise 9654-005.02
BV FOR OUTPUT TRANSISTOR 9654-005.01 OPTIONAL 9654-005.02
BV POUR TRANSISTOR DE SORTIE 9654-005.01 FACULTATIF 9654-005.02

Netz 110 V~ für Wechsler
MAINS 110 V~ FOR RECORD CHANGER
SECTEUR 110 V~ POUR CHANGEUR DE DISQUES

Schaltrichtung
SWITCHING-DIRECTION
SENS DE COMMUTATION

● Kontakt oben
CONTACT AT TOP
CONTACT EN HAUT

○ Kontakt unten
CONTACT AT BOTTOM
CONTACT EN BAS

● Kontakt oben und unten
CONTACT AT TOP AND BOTTOM
CONTACT EN HAUT ET EN BAS

1,2 = Netzeingang 110 ... 240 V~
1,2 = MAINS INPUT 110 ... 240 V~
1,2 = ENTREE SECTEUR 110 ... 240 V~
3,4 = Netz Ausgang 110 ... 240 V~
3,4 = MAINS OUTPUT 110 ... 240 V~
3,4 = SORTIE SECTEUR 110 ... 240 V~
5,6 = Anschluß für PW 110 V~ 7 W max.
5,6 = MAINS CONNECTION FOR RP
5,6 = CONNEXION SECTEUR POUR PU

Spannungswähler gez. Stellung 220V
VOLTAGE SELECTOR DRAWN POSITION 220V
SELECTEUR DE TENSION DESSINÉE EN POSITION 220V

Leistungsaufnahme ohne Signal ca. 15 W (UKW)
beide Kanäle voll ausgesteuert ca. 40 W (UKW)
POWER CONSUMPTION WITHOUT SIGNAL APPROX 15 W (FM)
OUTPUT PROWER APPROX 40 W (FM)
PUISSANCE ABSORBÉE SANS SIGNAL APPROX 15 W (FM)
POISSANCE DE SORTIE APPROX 40 W (FM)

ZF I 7210-301 C: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

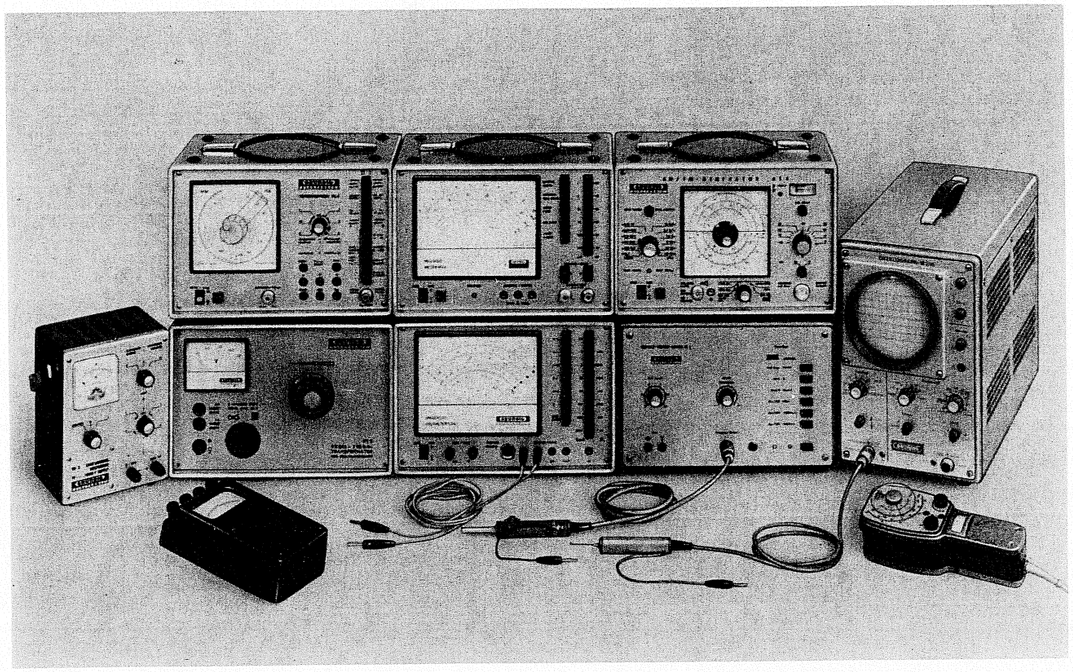
ZF II 7210-302 C: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.

ZF III 7210-310 C: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,

| | | |

GRUNDIG
ELECTRONIC

Rundfunkgeräte-Meßplatz



Spannungsmessungen:
Mit dem Universal-Voltmeter UV 4

Meßmöglichkeiten mit dem Universal-Voltmeter UV 4

Gleichspannungsmessungen
im Bereich von 0,3 . . . 1000 V erdfrei unsymmetrisch

Hochspannungsmessungen
über 1000 V mit den lieferbaren Hochspannungsmeßtasten

bis zu 10 kV (270 MΩ) / 245
bis zu 30 kV (920 MΩ) / HT 30

Gleichstrommessungen: im Bereich von 0,3 . . . 1000 mA

Wechselspannungsmessungen
in Verbindung mit dem Tastkopf HK 4 im Bereich
von 0,05 . . . 240 V_{eff} von 30 Hz . . . 100 MHz
in Verbindung mit dem Tastkopf HK 3 im Bereich
von 0,05 . . . 15 V_{eff} von 200 kHz . . . 300 MHz

Widerstandsmessungen:
Mit dem Universal-Voltmeter UV 4 von 1 Ω . . . 500 MΩ
über mitgeliefertes Anschlußkabel 6047 A

Galvanisch getrennter Netzanschluß:
Über Regel-Trenntransformator RT 4

Prüfen der Betriebsspannungsabhängigkeit:
Mit dem Regel-Trenntransformator RT 4 (stufenlos von 0 . . . 250 V)

Kontrolle des NF-Verstärkers in Rdf.-Geräten:
Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszillograph W 2/13;
Signalgabe aus dem 1-kHz-(4-kHz)-Ausgang des AM-FM-Generators AS 4;

Einkopplung des Signals in den Prüfling über Anschlußkabel ZK 2 mit Erdschelle;

Abnahme des Signals am Prüfling und Zuführung zum Oszillographen W 2/13 direkt über Anschlußkabel ZK 3 oder Spannungsteiler-Tastkopf TK 2 (20:1) (NF-Abnahme)

Kontrolle des AM/FM-ZF-Verstärkers:
Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszillograph W 2/13;
Signalgabe aus dem HF-Ausgang des AM-FM-Generators AS 4, HF-Signal mit 1 kHz AM- bzw. FM-moduliert

Einspeisung des Signals in den Prüfling über Anschlußkabel ZK 2 mit 60 Ω Abschluß;
Abnahme des Signals und Zuführung zum Oszillographen W 2/13 niederfrequent; über Greifklemme ZK 3 oder über Spannungsteiler-Tastkopf TK 2 (20:1); hochfrequent: über HF-Tastkopf HK 2

Kontrolle des HF-Teiles:
Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszillograph W 2/13;
Skaleneichung und Maximumabgleich: Einspeisung des HF-Signals in den AM-Bereichen über Künstliche Antenne 6045; in den FM-Bereichen über Breitband-Symmetrierglied 6025 / SU 624 A.

Entnahme des Signals am NF-Ausgang des Prüflings und Zuführung zum Oszillographen über Greifklemme ZK 3 oder Spannungsteiler-Tastkopf TK 2 oder hochfrequenzseitig über Demodulator-Tastkopf DK 1

Aufnahme von Durchlaß- bzw. S-Kurven:
Mit AM-FM-Generator AS 4 und Oszillograph W 2/13;
Verbindung des Oszillographen W 2/13 mit AM-FM-Generator AS 4 über mitgeliefertes Anschlußkabel 6047;

Einspeisung des Wobblersignals in die ZF über Anschlußkabel 6046 A (60-Ω-Abschluß);

Abnahme des Signals und Zuführung an den Oszillographen niederfrequent: Über Greifklemme ZK 3 oder über Spannungsteiler-Tastkopf TK 2; hochfrequent: Über HF-Tastkopf HK 2 oder DK 1

Vorabgleich von aktiven bzw. passiven Kreisen:
Mit dem Resonanzmeter I von 100 kHz . . . 20 MHz;
Mit dem Resonanzmeter II von 1,7 MHz . . . 250 MHz.

Stromversorgung und Prüfen der Spannungsabhängigkeit von Batteriegeräten:

Mit dem Transistorgeregelten Netzgerät TN 3

Verstärken sehr kleiner NF-Signale:

Mit dem Vorverstärker VB 1 (100-fach); Vorverstärker VB 1 kann auch zusammen mit einem HF-Tastkopf HK 2 zur Verfolgung kleiner, modulierter HF-Signale verwendet werden; niederfrequente Verbindung des Vorverstärkers VB 1 mit dem Prüfling über Greifklemme ZK 3

Abgleich von Decodern: Mit dem Stereo-Coder SC 1
Anschluß: NF-Seite über ZK 3, HF-Seite über 6025 B / SU 624 C

Überprüfung von Lautsprecher-Systemen

Mit dem Tongenerator TG 4 ist durch seinen Leistungsausgang von 4 W eine leichte und rasche Überprüfung von Lautsprecher-Systemen möglich. Sein eingebautes Verstärkerteil kann im NF-Bereich getrennt als Meßverstärker verwendet werden.

Das Gerät überstreicht in einem Bereich 30 Hz . . . 20 kHz.

Auswechseln der Kontaktschieber

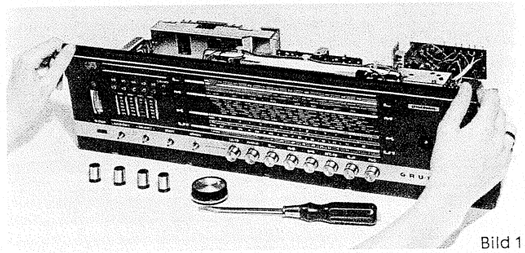


Bild 1

Das Auswechseln der Kontaktschieber läßt sich sehr einfach ausführen. Zu diesem Zweck muß das Chassis ausgebaut und die Skala entfernt werden (Bild 1).

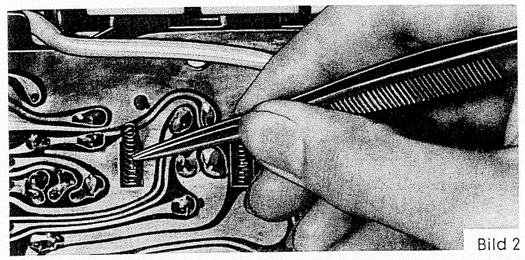


Bild 2

Wegen der Lötmittelbenetzung sind die kleinen Durchbrüche 4,5 x 10 mm in der Druckplatte mit Klebestreifen abgedeckt worden, die zu entfernen sind.

Nun entfernt man die kleine Druckfeder unterhalb des Chassis, die jedem Schieber zugeordnet ist. Hierzu verwende man am zweckmäßigsten eine Spitzpinzette, mit der sich auch das Einsetzen gut bewerkstelligen läßt (Bild 2).

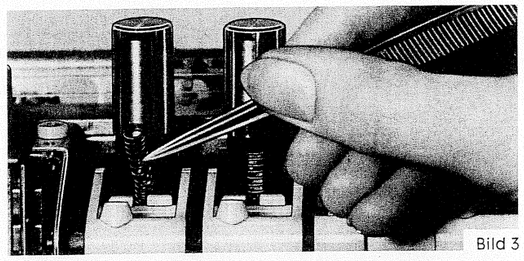


Bild 3

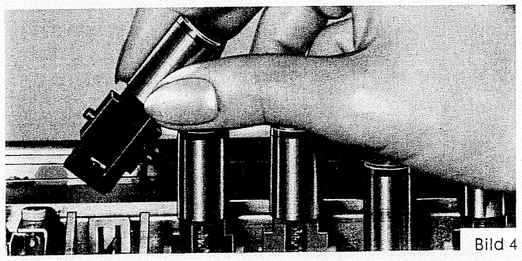


Bild 4

Danach entfernt man von dem betreffenden Schieber den dazugehörigen Tastenknopf mit Führungsstück, indem man die kleine Druckfeder herausnimmt und das Führungsstück nach vorn abzieht (Bild 3 und Bild 4).

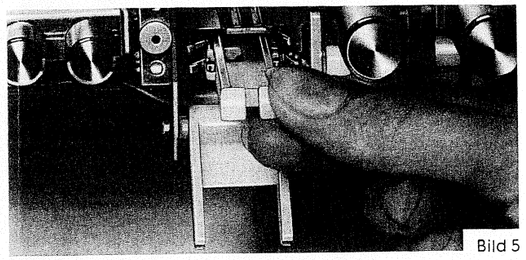


Bild 5

Jetzt ist nur noch der Schieber aus der Kammer zu ziehen. Hierbei ist jedoch Vorsicht geboten, da sonst die winzigen Kontaktfedern von ihren Lagerzäpfchen springen (Beim Mono-Stereo- bzw. FA/AFC-Schieber ist dabei die Rastklappe anzuheben oder herauszunehmen). (Bild 5).

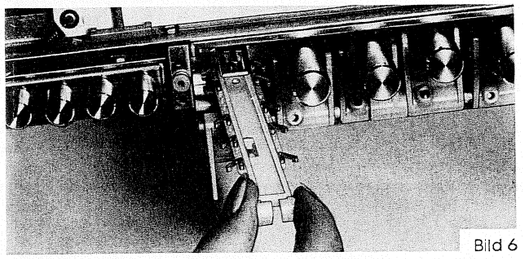


Bild 6

Beim Wechseln der Schieber, die über die gabelförmigen Metallhebel betätigt werden, müssen die beiden Druckfedern der betreffenden Schieber herausgenommen werden.

Bei der Montage verfährt man umgekehrt. Hierbei muß man beachten, daß man beim Einführen des Kontaktschiebers nicht die Kontaktfedern deformiert. Zu diesem Zweck verdreht man alle Kontaktfedern auf ihren Lagerzapfen so, daß gegenüber der Einschubrichtung die Kontaktflächen als Anlaufschrägen wirken. Die Kontaktfedern gleiten dann gut in die Kammer (Bild 6).

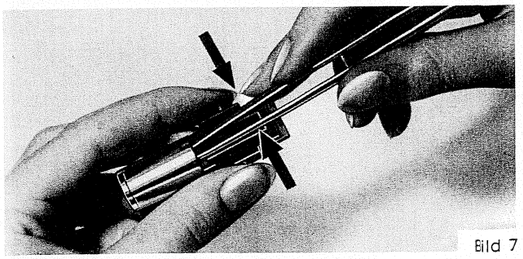


Bild 7

Soll aus Reparaturgründen der Tastenknopf gewechselt werden, so verfahre man nach Abbildung ①, ③ und ④. Um den Knopf vom Führungsstück zu trennen, drücke man mit Hilfe einer Pinzette die beiden Rastnasen der Tastenführung leicht zusammen (Bild 7). (Dies gilt nicht für die Austaste, da Knopf und Führungsstück fest miteinander verbunden sind.)

Allgemein

Wenn ein Kontaktschieber herausgenommen ist, lassen sich mit einem entsprechenden Pinselchen auch die Kontakte im Spulensatz reinigen. Dazu verwendet man Kontakt 61. Danach wird eine dünne Schicht Siemens-Wählerfett oder „V 10" von der Firma Fuchs aufgetragen. Verschmutzte bzw. oxyderte Kontaktfedern grundsätzlich ersetzen! Auch erlahmte Kontaktfedern möglichst nicht nachbiegen, sondern wechseln!

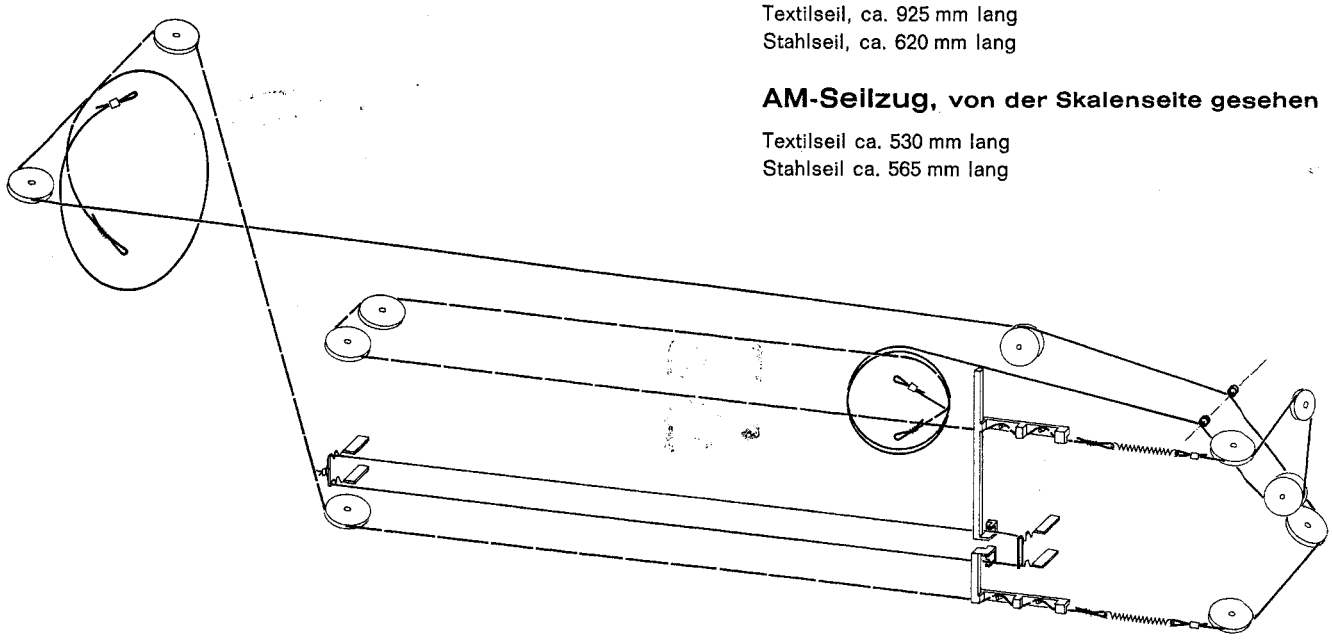
Kontaktfedern, Best.-Nr. 7417-700 und Knöpfe mit Tastenführung, Best.-Nr. 8054-007 können vom ZKD bezogen werden. Die LW-Taste hat die Best.-Nr. 8058-014 und die Austaste die Best.-Nr. 8054-011.

FM-Seilzug, von der Skalenseite gesehen

Textilseil, ca. 925 mm lang
Stahlseil, ca. 620 mm lang

AM-Seilzug, von der Skalenseite gesehen

Textilseil ca. 530 mm lang
Stahlseil ca. 565 mm lang



Bestückungsplan der Schieber